

TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN DENGAN BUBU DAN GILL NET PADA AREA BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI PERAIRAN KABUPATEN TAKALAR

Fish Catching Technology Using Gill Net and Fish Trap *Bubu* in the Area of Seaweeds Culture, Takalar Regency Waters

Najamuddin. *, M. Abduh Ibnu Hajar, dan Rustam

Diterima: 15 Juni; Disetujui: 23 Juli

ABSTRACT

The development of seaweed culture technology has created positive impact to coastal ecosystem. This research was aimed to optimize the potential use of fisheries resources. This optimisation can be done through technology inventions and innovations of gill net. This research was conducted through a study case and a field trial in dusun Puntondo, Desa Laikang, Kecamatan Mangarabombang, Takalar Regency. Results showed an increase in fishermen's income. After 3 months trial on the use of the gill net and fish trap bubu beneath the seaweed culture, it yielded 88 and 112 fish (respectively). Local community of the fishermen was involved in this research, whom were selected based on the objectives of this research, The innovation of this research is expected to become a model for the development and sustainable management of coastal resources, creating an appropriate technology for fish catch, maximizing the use of spaces beneath the seaweed culture with high economic values, as well as creating diversification in the livelihood of the fishermen effectively.

Keywords : *seaweed culture space optimisation, fishing technology innovation, an increase in fishermen income.*

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan pertemuan wilayah daratan dan perairan (laut) dengan berbagai karakteristik ekosistem & sumberdaya spesifik dan memiliki potensi bio-fisik wilayah/ruang yang unik. Karakteristik yang spesifik dan unik tersebut mengindikasikan sejumlah potensi kerentanan (Dahuri, 1992) yang sangat sensitive terhadap segala bentuk tekanan eksploitasi yang dilakukan oleh manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Fenomena degradasi lingkungan dan sumberdaya di wilayah pesisir dewasa ini sudah menjadi persoalan yang serius. Tekanan eksploitasi penangkapan ikan yang kurang bertanggung jawab (Seafdec, 2003) seperti beroperasinya alat tangkap yang dilarang (*illegal fishing*) dan operasi penangkapan ikan yang merusak lingkungan (*destructive fishing*) seperti *trawl*, *muro ami*, pengeboman, pembiusan, dan penggunaan mata jaring yang kecil (*non-selectivity*) (Seafdec, 2001) telah berkontribusi signifikan dalam percepatan laju degradasi lingkungan dan sumberdaya di wilayah pesisir.

Intensifikasi dan diversifikasi alat tangkap tradisional dalam mengakses sumberdaya perikanan di perairan wilayah pesisir, umumnya dilakukan dengan cara dan metode eksploitasi yang kurang bertanggung jawab tanpa adanya orientasi pemanfaatan berkelanjutan. Bentuk-bentuk eksploitasi didominasi oleh komunitas nelayan pesisir yang telah dilakukan secara turun temurun (dari generasi ke generasi), bahkan dibeberapa wilayah komunitas nelayan telah menjadikan pekerjaan ini sebagai pilihan dan jalan hidup. Hal ini berarti bahwa dibutuhkan usaha yang besar untuk memperbaiki dan mengarahkan mereka kearah pemanfaatan yang lestari. Untuk itu, dibutuhkan perubahan pola pikir dan adopsi teknologi inovatif yang diharapkan mampu memperbaiki keadaan dan kondisi kehidupan komunitas nelayan saat ini. Segala bentuk aktifitas nelayan di wilayah pesisir dikendalikan oleh faktor ekonomi oleh karena itu implementasi inovasi teknologi yang akan

* Korespondensi:

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Universitas Hasanuddin
Makassar, 90245 email: najapsp@fisheries.unhas.ac.id

dikembangkan harus mengedepankan aspek ekonominya dengan tetap mempertimbangkan aspek lingkungan dalam keberlanjutannya (*green-economic approach*).

Dewasa ini, aktifitas budidaya rumput laut berkembang cukup pesat dan sangat intensif di beberapa wilayah pesisir, bahkan tidak sedikit diantara nelayan mengalihkan usaha penangkapan ikan menjadi petani rumput laut. Perkembangan teknologi budidaya rumput laut banyak mengalami perubahan dan modifikasi tergantung dari masing-masing daerah dan kapasitas pelaku usaha nelayan. Saat ini, penerapan teknologi budidaya rumput laut didominasi oleh *float line system* dimana dengan sistem teknologi ini, pembudidaya rumput laut dapat memanfaatkan perairan wilayah pesisir sampai pada kedalaman 12 meter. Fenomena pada kondisi lahan budidaya rumput laut memberikan dampak positif terhadap lingkungan perairan pesisir. Usaha budidaya rumput laut di perairan wilayah pesisir berkembang ke arah horizontal terhadap garis pantai dan ke arah vertikal terhadap kedalaman perairan. Aksesibilitas komunitas nelayan pesisir terhadap ruang di wilayah pesisir dalam usaha budidaya rumput laut menciptakan kompetisi ruang yang sangat ketat. Dalam beberapa kasus, lokasi usaha budidaya rumput laut tidak hanya diklaim sebagai hak pengelolaan akan tetapi berkembang sebagai hak milik. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah perairan pesisir saat ini begitu berharga dalam strata komunitas nelayan pesisir.

Optimalisasi pemanfaatan sumberdaya didalam suatu ekosistem di wilayah pesisir serta bentuk interaksi dalam mengeksploitasi sumberdaya terhadap pemenuhan kebutuhan ekonomi merupakan tiga pilar pendekatan yang harus menjadi dasar pertimbangan dalam program pembangunannya. Penelitian ini mengedepankan model pembangunan secara berimbang antara target capaian pemanfaatan sumberdaya, jaminan kelestarian ekosistem, dan pendekatan kapasitas SDM dalam mengakses sumberdaya, sehingga tujuan khusus yang ingin dicapai pada penelitian optimalisasi pemanfaatan lahan budidaya rumput laut, adalah:

1. Meningkatkan pendapatan nelayan melalui peningkatan produktivitas ruang pada lokasi budidaya rumput laut.
2. Pengembangan dan penerapan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna di wilayah pesisir.
3. Terciptanya diversifikasi dan modifikasi unit usaha yang dikembangkan dari potensi lahan budidaya rumput laut yang sudah ada.
4. Lahirnya model pemanfaatan sumberdaya perikanan secara optimal di wilayah pesisir dengan basis

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa aspek pendekatan yang meliputi aspek biologis, aspek teknologi, aspek sosial-ekonomi, dan aspek manajemen perencanaan program, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pendekatan berbagai aspek ini diimplementasikan kedalam target pencapaian penelitian tentang optimalisasi pemanfaatan wilayah pesisir melalui penerapan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna pada area budidaya rumput laut, sebagai berikut:

- 1) Aspek Biologis. Pada aspek ini, penelitian difokuskan untuk meneliti:
 - a. Karakteristik perairan di area budidaya rumput laut, meliputi parameter oseanografi dan kondisi substrat dasar perairan. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan perbedaan musim (musim hujan dan musim kemarau). Identifikasi karakteristik parameter oseanografi dilakukan langsung di lapangan, sementara analisis laboratorium dilakukan di Lab. Kualitas Air, Universitas Hasanuddin.
 - b. Penentuan komposisi jenis sumberdaya perikanan yang berasosiasi di area budidaya rumput laut berdasarkan *niche-life* sumberdaya di kolom perairan. Identifikasi jenis sumberdaya menggunakan *morphometric analysis* dimana pengambilan sampel diperoleh dari pengoperasian berbagai alat tangkap yang merepresentasikan hasil tangkapan ikan permukaan (pelagis fish), ikan pertengahan (*mid-water fish*), dan ikan dasar (*demersal fish*). *Morphometric analysis* digunakan pada beberapa komposisi jenis hasil tangkapan yang belum dapat diidentifikasi secara langsung di lokasi penelitian dengan menggunakan beberapa referensi buku identifikasi ikan (Saenin, 1994; Trap dan Kailola, 1984). Disamping itu, identifikasi komposisi jenis sumberdaya perikanan juga dilakukan secara alami pada *niche life* (*in situ observation*) dengan menggunakan peralatan selam dasar (*snorkel observation*) yang didokumentasikan melalui *underwater video & camera*.

- c. Komposisi jenis sumberdaya perikanan yang diperoleh dari hasil inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna digunakan sebagai indikator pencapaian keberhasilan. Hasil tangkapan dicatat berdasarkan komposisi jenis, jumlah dan berat tangkapan, dan jenis alat tangkap yang digunakan. data hasil penelitian dicatat secara terstruktur dan sistematis melalui *log book* penelitian dan selanjutnya dianalisis berdasarkan indikator pencapaian.
- 2) Aspek teknologi budidaya rumput dan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna. Pada aspek ini, penelitian difokuskan untuk:
 - a. Mendeskripsikan konstruksi dan struktur teknologi budidaya rumput laut yang umum digunakan oleh komunitas nelayan lokal.
 - b. Menentukan kelebihan dan kekurangan dari konstruksi dan struktur teknologi budidaya rumput laut
 - c. Memodifikasi dan mengembangkan konstruksi dan struktur teknologi rumput laut
 - d. Melakukan invensi dan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna yang memanfaatkan potensi sumberdaya perikanan ikan-ikan dasar
- 3) Aspek Sosial-ekonomi. Pada aspek ini, penelitian difokuskan untuk meneliti:
 - a. Tingkat penerimaan komunitas nelayan terhadap implementasi program.
 - b. Mekanisme dan proses penerimaan inovasi teknologi dan pengembangan konstruksi rumput laut
- 4) Aspek manajemen perencanaan program. Pada aspek ini, penelitian difokuskan untuk mengkaji dan mendeskripsikan konseptual penelitian, mengidentifikasi karakteristik dan menentukan peran *Counterpart* yang terlibat, mendeskripsikan Proses dan mekanisme pelaksanaan kegiatan serta pelibatan komunitas nelayan lokal.

Luaran yang diharapkan dalam penelitian ini mencakup capaian pada tahun pertama dan tahun kedua, yaitu: 1) terciptanya desain modifikasi dan pengembangan konstruksi dan struktur rumput laut, 2) Terciptanya desain inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna yaitu teknologi alat tangkap perangkap ikan (bubu) dan teknologi alat tangkap jaring insang, 3) diterapkannya inovasi teknologi attraktor cumi-cumi yang berperan sebagai tools dalam peningkatan biodiversity yang menciptakan artificial habitat sebagai tempat bertelurnya cumi-cumi dan berasosiasinya ikan-ikan demersal disekitar areal rumput laut. Indikator capaian yang terukur adalah: 1) berfungsinya teknologi rangka budidaya rumput laut hasil modifikasi pada desain dan konstruksinya. 2) tertangkapnya ikan-ikan demersal pada alat tangkap hasil inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna, baik pada alat tangkap perangkap ikan (bubu) maupun alat tangkap jaring insang. 3) terciptanya artificial habitat pada bagian dasar dari budidaya rumput laut bagi sejumlah organisme demersal, khususnya cumi-cumi yang akan melakukan pemijahan dan penempelan koloni-koloni telurnya. 4) Aplikasi dan operasionalisasi inovasi teknologi penangkapan ikan teruji secara baik sesuai dengan prinsip operasi penangkapan ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan IBM dalam mengoptimalisasi pemanfaatan wilayah pesisir melalui penerapan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna pada area budidaya rumput laut di perairan Kabupaten Takalar, bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi ekosistem dan sumberdaya di wilayah pesisir melalui pemanfaatan ruang perairan dibawah area budidaya rumput laut dengan penerapan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna.

Kegiatan ini dibagi menjadi dua tahap yaitu, pembuatan konstruksi modifikasi frame rumput laut dan desain inovasi alat tangkap, dan aplikasi dan operasionalisasi inovasi teknologi penangkapan ikan pada area budidaya rumput laut. Seluruh kegiatan yang telah dilakukan mulai dari survey lokasi perairan hingga pengkonstruksian alat dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan dengan melibatkan Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Takalar, Pemerintah Daerah dan kemonuitas nelayan yang ada disekitar lokasi kegiatan.

Hasil temuan dan Pencapaian dalam pengembangan inovasi teknologi konstruksi budidaya rumput laut dengan teknologi penangkapan ikan

Penguatan konstruksi rangka budidaya rumput laut memberikan dampak positif yang cukup banyak, baik terhadap teknologi budidaya rumput laut maupun terhadap teknologi penangkapan ikannya. Dampak lainnya adalah memberikan fungsi terhadap perbaikan kondisi lingkungan perairan dengan menyediakan ruang dan media pelekatan yang lebih luas dan lebih kuat terhadap berbagai organisme yang bersifat perfiton (menempel secara permanen), organisme endemik (selalu berada pada rangkaian konstruksi rangka budidaya rumput laut), dan organisme yang berasosiasi dengan berbagai kepentingan biologis lainnya, seperti mencari makan, berlindung dari pemangsa ataupun ombak dan arus, atau kepentingan reproduksi. Berbagai temuan dan pencapaian dalam pengembangan inovasi teknologi ini akan dikaji dan dianalisis pada berbagai aspek dan prespektif pencapaian.

Karakteristik perairan dan lokasi di area budidaya rumput laut

Penentuan karakteristik perairan meliputi parameter oseanografi dan kondisi substrat dasar perairan. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan perbedaan musim (musim hujan dan musim kemarau) dan musim peralihannya (periode akhir musim hujan ke awal musim kemarau dan periode akhir musim kemarau menuju ke awal musim hujan). Identifikasi karakteristik parameter oseanografi dilakukan langsung di lapangan, sementara analisis laboratorium dilakukan di Lab. Kualitas Air, Universitas Hasanuddin. Karakteristik perairan di area budidaya rumput laut yang diperoleh selama penelitian, terlihat pada table berikut:

Tabel 1. Karakteristik Perairan di Area Budidaya Rumput Laut

Kondisi Perairan	Kisaran
Salinitas (ppt)	27 – 30
Suhu (°C)	28 – 30
Kecerahan (m)	5 – 10
Kecepatan arus (cm det ⁻¹)	24 -45
Posfat (ppm)	0.08 – 0.14
Substrat Dasar perairan	Karang, pasir, pasir berlumpur
Kedalaman perairan (m)	8 – 20
Warna perairan	Kebiru-biruan dan kehijauan
Posisi lokasi penelitian	119° 17' 02,2" BT 1°40'30,2" LS
Ekosistem yang ada	Ekosistem mangrove, padang lamun, & terumbu karang

Parameter oseanografi yang diperoleh menunjukkan fluktuasi variable yang cukup luas, seperti pada suhu dan salinitas. Hal spesifik lain yang ditemukan adalah keberadaan ekosistem mangrove, padang lamun, & ekosistem terumbu karang yang berada pada spot wilayah yang sama dengan jarak yang sangat berdekatan. Karakteristik lingkungan penempatan inovasi teknologi rumput laut berada dalam kawasan terumbu karang akan tetapi juga merupakan tempat muara sungai air tawar. Pada saat musim hujan, air tawar dengan volume yang besar masuk ke dalam laut dan menyebabkan terjadinya fluktuasi salinitas begitu juga pada suhu perairannya.

Lokasi area budidaya rumput laut ini merupakan lokasi yang unik dan spesifik. Keberadaan berbagai ekosistem spesifik wilayah pesisir ditemukan di wilayah ini mengindikasikan bahwa potensi sumberdaya dan carrying capacity lingkungan yang dimiliki cukup besar. Disamping itu, contour dasar perairan yang berbentuk menyerupai mangkok merupakan kubangan kolom perairan yang mampu menampung sejumlah organisme dan sumberdaya ikan yang cukup potensial, termasuk molusca dan crustacea didalamnya. Perairan ini lebih banyak dipengaruhi oleh ekosistem laut dalam sehingga potensi pengembangan teknologi penangkapan ikan sangat dimungkinkan dan menjadikan budidaya rumput laut sebagai salah satu alternatif atraktor bagi sejumlah ikan-ikan ekonomis penting.

Komposisi Jenis sumberdaya ikan yang berasosiasi pada lokasi budidaya rumput laut

Lokasi pemasangan modifikasi frame rumput laut diperoleh dari hasil pengamatan langsung menggunakan peralatan selam dasar (snorkeling dan masker), identifikasi langsung saat gerombolan ikan datang mendekati kearah pantai, serta melihat pada komposisi hasil tangkapan yang bisa diperoleh pada gill net dan bubu. Adapun komposisi jenis organism yang diperoleh adalah: a) kelompok ikan pelagis: ikan cakalang, ikan tongkal, ikan cendro, ikan julung-julung, ikan kembung, ikan selar bentong, ikan layang. b). kelompok ikan pertengahan: ikan kuweh, ikan bawal, ikan tapi-tapi, ikan baronang, ikan kerung-kerung. c). Kelompok ikan dasar: ikan kerapu, ikan bambangan, ikan karang, udang lobster, cumi-cumi, ikan kakatua, ikan biji nangka.

Inovasi Teknologi Alat Tangkap Jaring Insang (Gill Net)

Konstruksi alat tangkap Gill Net.

Kegiatan perangkaian alat tangkap gill net dilakukan di lokasi kegiatan IBM dengan melibatkan secara bersama-sama anggota kelompok nelayan Puntondo, Kec. Laikang, Kab. Takalar.



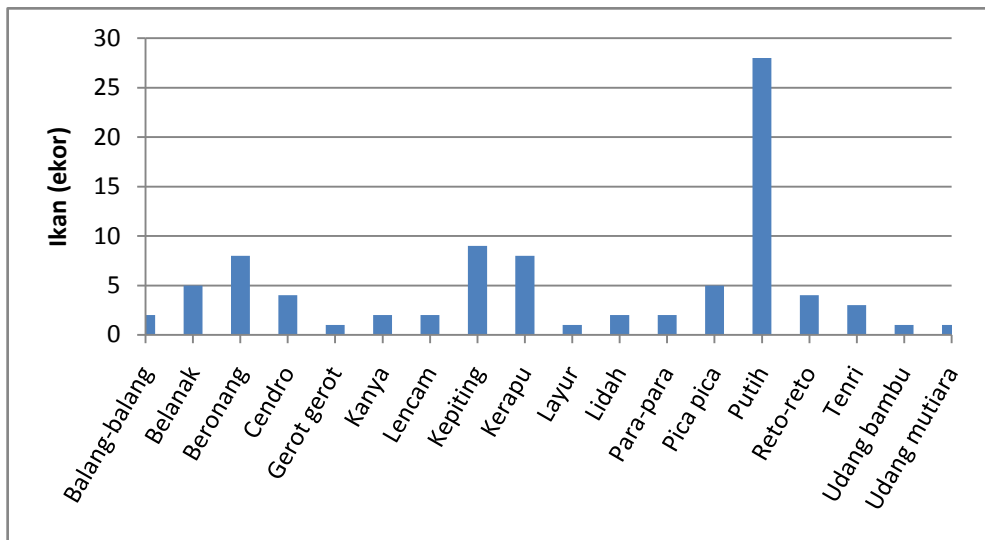
Gambar 1. Kegiatan pembuatan alat tangkap gill net permukaan dan gill net dasar.

Desain dan konstruksi alat tangkap gill net yang implementasikan merupakan inovasi desain pengembangan pada aspek metode operasi penangkapan. Dengan tingkat kerumitan pengoperasian gill net di lokasi budidaya rumput laut sehingga pengembangan inovasinya ditekankan pada *Up and Down System* dalam mengoperasikannya. Adapun desain gill net yang dihasilkan, sebagai berikut:

- Pembuatan frame Up & Down System untuk operasi penangkapan Gill Net. Frame ini menggunakan PE Ø 20 mm sebagai frame horizontal dengan panjang 30 m dimana pada kedua ujungnya diikatkan dua buah white-float plastic Ø 24 cm. Frame vertical menggunakan PE Ø 16 mm dengan kedalaman 11 m yang diikatkan pada frame horizontal dan pada bagian dasarnya diikatkan jangkar beton sebanyak 5 buah @ ± 40 kg. Kondisi ini sama pada kedua sisinya. Untuk tujuan kemudahan setting dan hauling gill net maka frame vertical dilengkapi dengan pemberat (500 gr) cincin timah Ø 15 cm yang dihubungkan dengan frame jaring insang permukaan (surface gill net) dan jaring insang dasar (bottom gill net).
- Pembuatan frame jaring insang. Frame ini terbuat dari PE Ø 10 mm dengan dimensi panjang 30 m dan tinggi 2 ½ m berbentuk empat persegi panjang. Pada bagian atas ditempatkan 61 pelampung styofoam Ø 38 mm dengan interval antar pelampung 50 cm. Pada bagian bawah ditempatkan pemberat cincin timah sebanyak 2 kg.
- Pembuatan alat tangkap Gill Net. Desain dan konstruksi gill net berbentuk empat persegi panjang (30 m x 2 ½ m) menggunakan bahan monofilament no. 50, mesh size 1¾ inchi untuk surface gill net dan 2½ inchi untuk bottom gill net dengan hanging ratio 0.65. Badan jaring insang dibingkai dengan PE Ø 3 mm dengan ikatan simpul bingkai menggunakan monofilament No.200. Badan jaring insang yang sudah terbingkai selanjutnya dipasang pada frame alat tangkap.

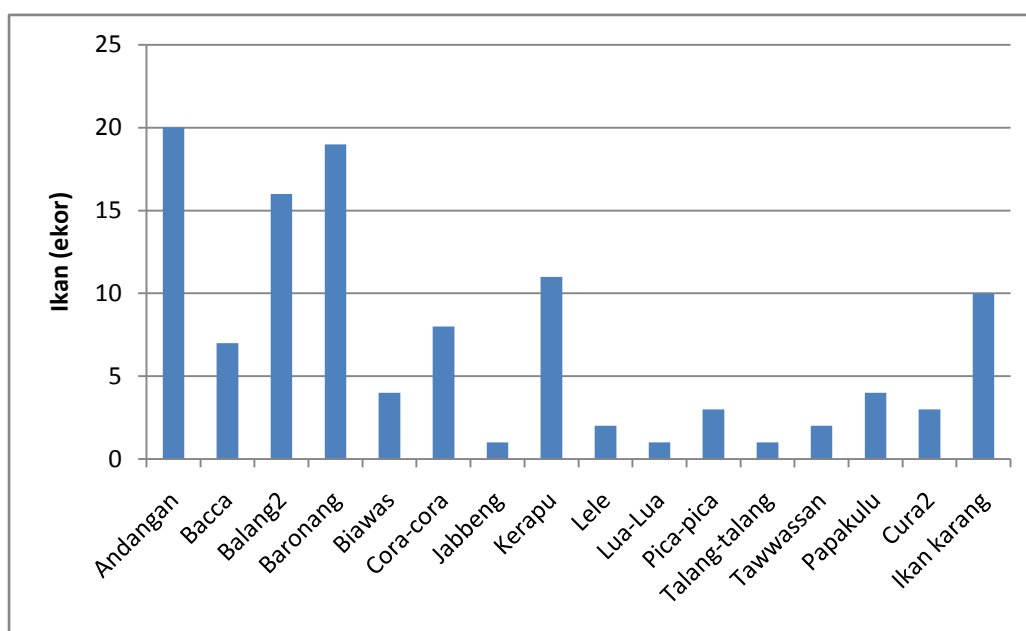
Hasil tangkapan Gill Net

Gill net yang dioperasikan pada modifikasi frame rumput laut terdiri atas dua tipe, yaitu tipe gill net permukaan dan tipe gill net dasar. Adapun hasil tangkapan yang diperoleh pada gill net permukaan, diantaranya: ikan cakalang, ikan kuweh, ikan bawal hitam, ikan soury. Sementara hasil tangkapan yang diperoleh pada gill net dasar seperti ikan kerapu, ikan sidat, ikan bambangan, ikan baronang, ikan kakatua biru, dan ikan karang.



Gambar 2. Komposisi jenis hasil tangkapan pada alat tangkap Gill Net yang telah dimodifikasi pada pengoperasian dibawah lokasi rumput laut.

Hasil tangkapan Gill Net memperlihatkan hasil tangkapan sekitar 9 – 10 ekor per hari dengan berat rata-rata $\pm 2 - 3$ kg. Hasil tangkapan umumnya masih menjadi konsumsi keluarga dan beberapa lainnya dijual langsung kepada rumah tangga di sekitarnya. Adapun jenis-jenis ikan yang tertangkap pada alat tangkap Gill Net, diantaranya: *Lutjanus* spp. (6,2 kg), *Epinephelus* spp. (14,20 kg), *Chaetodon* spp. (6,81 kg), *Siganus* spp. (17,12 kg), *Scarus* spp. (16,40 kg), *Parastromateus niger* (5,25 kg), *Carangoides* spp (15,43 kg), *Katsuwonus pelamis* (26,52 kg), *Hemiramphus far* (27,26 kg), *Xyrichtys* spp. (9,6 kg), & *Nemipterus* spp. (12,8 kg). Total tangkapan bubu dasar yang diperoleh sebanyak 541 ekor (157,59 kg).



Gambar 3. Hasil tangkapan bubu

Komposisi jenis tangkapan yang diperoleh menunjukkan bahwa lokasi penempatan frame rumput laut dan inovasi teknologi penangkapan gill net merupakan wilayah perairan yang masih baik. Hal ini dideteksi dari pengamatan langsung terhadap kondisi ekosistem dan habitat yang masih exist selama pemantauan dalam penelitian. Salah satu indikator biologis yang dikemukakan adalah masih terdapatnya hasil tangkapan ikan cakalang pada perairan pesisir yang tidak jauh dari garis pantai. Disamping itu, selama penelitian berlangsung, beberapa kali ditemukan gerombolan ikan bermain dipermukaan air hingga mencuak ke atas permukaan air dengan waktu yang relative lama ($\pm 3-5$ menit). Lokasi pemasangan gill net juga berada dikawasan terumbu karang yang masih sehat, walaupun disadari bahwa masih terdapat sisa-sisa pengeboman tarumbu karang disekitar perairan tersebut.

Aspek Sosial-ekonomi.

Tingkat penerimaan komunitas nelayan terhadap implementasi program. Pada aspek ini, kegiatan penelitian difokuskan untuk melihat tingkat penerimaan komunitas nelayan terhadap kehadiran program. Berdasarkan hasil pengamatan dan keterlibatan yang diberikan terhadap pelaku pengelola dalam implementasi program ini, terlihat bahwa pada awalnya teknologi ini merupakan paket teknologi yang rumit mereka pahami. Sistem rangkaian tali temali dan penggunaan jumlah dan kualitas tali rangka yang baik memberikan presepsi yang sulit untuk mereka terapkan, dengan pertimbangan tingkat keterampilan belum dimiliki, alokasi dana yang digunakan cukup besar, serta ketersediaan perahu yang layak dioperasikan pada teknologi yang diterapkan belum memadai. Dalam perkembangan berikutnya, perlahan-lahan memberikan respon bahwa hasil tangkapan sudah ada bisa dijual, walaupun jumlahnya masih sedikit. Operasi penangkapannya sudah mulai diatur dengan memberikan jarak pengangkatan interval satu hari seperti pada Bubu yang mereka lakukan hingga saat ini.

Mekanisme dan proses penerimaan inovasi teknologi. Pengoperasian teknologi yang diterapkan dari waktu ke waktu memberikan presepsi yang berbeda terhadap program kegiatan ini. Pada awal pengoperasiannya, Kelompok nelayan pengelola belum memahami dengan baik, detail operasi penangkapan sehingga beberapa kali dikonsultasikan langsung ke tim peneliti setiap mengalami masalah, diantaranya terjadinya pelipatan jaring pada saat operasi penangkapan gill net, pengangkatan bubu selalu pada posisi terbalik, dan lainnya. Akan tetapi, dengan pendekatan yang bertahap, saat ini perlahan kelompok nelayan mengusulkan untuk mencoba membuat gill net cadangan dengan mata jaring yang lebih besar dan itu dari dana yang mereka akan usahakan sendiri dalam kelompok.

Dengan berbagai fakta tersebut dan beberapa kelemahan yang ada, tim peneliti menyadari bahwa sekalipun teknologi ini sudah dapat diimplementasikan akan tetapi masih perlu dilakukan pembenahan dan evaluasi secara konfrehensif. Riset dan pengembangan merupakan sesuatu yang mutlak diperlukan untuk memperbaiki metode dan teknik pengoperasian alat tangkap gill net dan bubu dibawah lokasi budidaya rumput laut. Saat ini kelompok nelayan tetap mengoperasikan gill net dan bubu dengan tetap memberikan hasil tangkapan yang patut dicatat bahwa hasil tangkapan mereka masih didominasi hanya untuk kebutuhan konsumsi keluarga diantara mereka, dan terkadang pula bisa menjualnya ke rumah tangga – rumah tangga lainnya disekitar pemasangan alat tangkap.

KESIMPULAN

Perkembangan usaha budidaya rumput laut telah diyakini memberikan dampak positif terhadap perbaikan lingkungan/ekosistem dan meningkatkan potensi sumberdaya perikanan di wilayah pesisir. Kondisi faktual menunjukkan bahwa selain produksi rumput laut yang bisa dimanfaatkan, juga terdapat sejumlah potensi sumberdaya perikanan yang belum teroptimalkan dengan maksimal. Hasil Penelitian ini membuktikan bahwa optimalisasi pemanfaatan wilayah pesisir melalui penerapan inovasi teknologi penangkapan ikan tepat guna (gill net,) pada area budidaya rumput laut memberikan penghasilan tambahan dan berpotensi meningkatkan kesejahteraan keluarga nelayan.

Pemeliharaan dan perawatan terhadap inovasi teknologi yang diaplikasikan seperti rangka rumput laut (sea weed frame rope), alat tangkap gill net merupakan sebuah keharusan yang wajib diupayakan untuk menjaga keberlanjutan dan meningkatkan usia ekonomis investasi yang diberikan

guna mengefisiensikan unit usaha yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan dan petani rumput laut.

Daftar Pustaka

- Ask, E.I. 1999. **Cottonii and Spinosum Cultivation Handbook**. FMC BioPolymer Corporation. Philippines. 52p.
- Ask, E.I. and Azanza, R.V. (2002) **Advances in cultivation technology of commercial eucheumatoid species: a review with suggestions for future research**. *Aquaculture* 206: 257–277.
- Christopher W. Glass, Stephen J. Walsh, and Bob van Marlen (Conveners). 2006. **Fishing technology in the 21st century: integrating fishing and ecosystem conservation**. The ICES Symposium “Fishing technology in the 21st century: integrating fishing and ecosystem conservation”, was held in Boston, 30 October–3 November 2006 at the Seaport Hotel, and was hosted by the Gulf of Maine Research Institute (USA).
- Dahuri R., 2003. **Paradigma Baru Pembangunan Indonesia Berbasis Kelautan**. Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar IPB. 233 hal.
- Hayashi, L., N. S. Yokoya; S. Ostini; R. T.L. Pereira; E. S. Braga; E. C. Oliveira. 2008. **Nutrients removed by Kappaphycus alvarezii (Rhodophyta, Solieriaceae) in integrated cultivation with fishes in recirculating water**. *Aquaculture* 277 : 185–191.
- Hayashi, L.; A. Q. Hurtado; , F. E. Msuya; G. Bleicher-Lhonneur; And A. T.Critchley. 2010. **A Review Of Kappaphycus Farming: Prospects And Constraints**. In Israel, A., Einav, R., Seckbach, J., (Edts). 2010. **Seaweeds and their role in Globally Changing environments**. Springer. Dordrecht, Heidelberg, London. 480pp.
- Israel, A., Einav, R., Seckbach, J., (Edts). 2010. **Seaweeds and their role in Globally Changing environments**. Springer. Dordrecht, Heidelberg, London. 480pp.
- Izzati, M. . **Pemanfaatan Rumput Laut Eucheuma Spinosum dan Halimeda Sp., sebagai Perangkap dalam Penangkapan Ikan Baronang Menggunakan Bubu di Perairan Pantai Kartini Jepara**.
- Nybakken J.W. 1986. **Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis**. Eidman M, Koesoebiono, Bengen DG, Hutomo, M, Sukardjo S, penerjemah. Jakarta PT. Gramedia. Terjemahan dari: *Marine Biology: An Ecological Approach*. 459 hal.
- Pollnac, R.B., B.R. Crawford and A. Sukmara. 2002. **Community-Based Coastal Resources Management: An Interim Assessment of the Proyek Pesisir Field Site in Bentenan and Tumbak Villages, North Sulawesi, Indonesia**. Technical Report TE-02/01-E. University of Rhode Island, Coastal Resources Center, Narragansett, Rhode Island, USA. 70p.
- Pollnac, R.B., F. Sondita, B. Crawford, E. Mantjoro, C. Rotinsulu and A. Siahainenia. 1997. **Baseline Assessment of Socioeconomic Aspects of Resources Use in the Coastal Zone of Bentenan and Tumbak**. Proyek Pesisir Technical Report No: TE-97/02-E. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. 79p.
- Sulaeman, Suhendar. 2006. **Pengembangan Agribisnis Komoditi Rumput Laut Melalui Model Klaster Bisnis**. Infokop Nomor 28 Tahun XXII: 71-78.
- Trap, G and Kailola, J.P. 1984. **Trawled fishes of Southern Indonesia and Northwestern Australia National Library of Asutralia**. The Australian Development Assistance Bureau.